Adaptec RAID 用户手册

尊敬的浪潮英信服务器用户：

衷心感谢您选用浪潮英信服务器！

本手册将为您简单介绍一下 Adaptec RAID 的特色功能和常用操作系统下的安装使用方法。

浪潮集团有限公司拥有本手册的版权。未经浪潮集团有限公司许可，任何单位和个人不得以任何形式复制或修改本用户手册。浪潮集团有限公司拥有随时修改本手册的权利。

本手册内容如有变动，恕不另行通知。

如果您对本手册中内容有任何的疑问和建议，请向浪潮集团有限公司垂询。

浪潮集团有限公司

2008 年 04 月

“Inspur 浪潮”、“英信”为浪潮集团有限公司的注册商标。

其他的商标均属于各自的注册公司。

目录

第一章 RAID基础知识....3
1.1 RAID基本概念与专用术语介绍....3
1.2 RAID功能介绍....3
第二章 Adaptec RAID卡配置及使用....5
2.1 Adaptec RAID configuration(ARC)使用指导....5
2.1.1 Array Configuration Utility....5
2.1.2 Select Utility....7
2.1.3 Disk Utilities....7
2.2 Adaptec存储管理器（ASM）使用指导....8
2.2.1 ASM简介....8
2.2.2 SMBE管理软件的安装与使用....8
第三章 驱动光盘的使用与操作系统的安装....11
3.1 Raid卡支持的操作系统....11
3.2 浪潮Raid卡驱动程序光盘使用....12
3.3 安装Windows Server 2003....16
3.3.1 安装前的准备....16
3.3.2 安装步骤....17
3.4 RedHat Enterprise Linux AS 4.0 UP1 的安装....18
3.4.1 安装前的准备....18
3.4.2 安装步骤....18

第一章 RAID基础知识

1.1 RAID 基本概念与专用术语介绍

我们提供的RAID 卡支持各种常用RAID 级别，如0、1、5、10、50、1E、5EE、6、60等，您可以根据数据的重要性来选择。在开始使用RAID 卡之前，我们希望您能够对下面的概念有较深的理解，从而更好的配置和使用您的服务器。

- RAID 0是无数据冗余的存储空间条带化，具有低成本、极高读写性能、高存储空间利用率的RAID 级别，适用于Video/Audio 存储、临时文件的转储等对速度要求极其严格的特殊应用。但由于没有数据冗余，其安全性大大降低，构成阵列的任何一块硬盘损坏都将带来数据灾难性的损失。
- RAID 1使用磁盘镜像(disk mirroring)的技术，是两块硬盘数据完全镜像，安全性好，技术简单，管理方便，读写性能均好。但其无法扩展（单块硬盘容量），数据空间浪费大。
- RAID 5是目前应用最广泛的RAID 技术。各块独立硬盘进行条带化分割，相同的条带区进行奇偶校验（异或运算），校验数据平均分布在每块硬盘上。以n块硬盘构建的RAID 5阵列可以有n－1 块硬盘的容量，存储空间利用率非常高。RAID 5具有数据安全、较好的读写速度，空间利用率高等优点，应用非常广泛，但不足之处是1 块硬盘出现故障以后，整个系统的性能大大降低。
- RAID 10是RAID 1和RAID 0的结合，RAID 50是RAID 5和RAID 0的结合。鉴于RAID 0、RAID 1和RAID 5的优缺点，RAID 10与RAID 50成为它们之间最好的平衡点。如果您的配置中硬盘数目超过6块，我们强烈建议您选择RAID 10或RAID50。
- RAID 1E：条带化的磁盘镜像，支持两块以上硬盘，允许任意坏一块硬盘，空间的利用率只有一半。
- RAID 6：RAID 6等级是在RAID 5基础上，为了进一步加强数据保护而设计的一种RAID方式，实际上是一种扩展RAID 5等级。与RAID 5的不同之处于除了每个硬盘上都有同级数据XOR校验区外，还有一个针对每个数据块的XOR校验区
- RAID 5E：RAID 5E是在 RAID 5级别基础上的改进，与RAID 5类似，数据的校验信息均匀分布在各硬盘上，但是，在每个硬盘上都保留了一部分未使用的空间，这部分空间没有进行条带化，最多允许两块物理硬盘出现故障。看起来，RAID 5E和RAID 5加一块热备盘好象差不多，其实由于RAID 5E是把数据分布在所有的硬盘上，性能会与RAID5 加一块热备盘要好。当一块硬盘出现故障时，有故障硬盘上的数据会被压缩到其它硬盘上未使用的空间，逻辑盘保持RAID 5级别。
- RAID 5EE：与RAID 5E相比，RAID 5EE的数据分布更有效率，每个硬盘的一部分空间被用作分布的热备盘，它们是阵列的一部分，当阵列中一个物理硬盘出现故障时，数据重建的速度会更快。

1.2 RAID 功能介绍

- Hot Spare Disk（热备份磁盘）

Hot Spare（热备份）磁盘可以在 Array（磁盘阵列）中有磁盘失效（Failed）时自动接替与自己容量相匹配的Failed 硬盘工作，然后阵列自动开始 rebuilding 动作，注意 Hot Spare 磁盘的容量一定要等于或大于 Array 中要保护的最大磁盘容量。

- Array Roaming Compatibility（磁盘阵列迁移兼容性）

  该特性允许一个服务器系统的 RAID Array 完全迁移到另一个服务器系统中，并保障数据完好，RAID 配置信息正确。Array Roaming 的前提是两个 RAID 系统的控制器兼容,也就是写到硬盘上的RAID配置信息的数据格式相同。该特性也允许服务器中的RAID卡损坏后，在服务器中重新换上另一块兼容的 RAID 卡，并保证磁盘阵列的数据不丢失。

- Array Level Migration（磁盘阵列级别迁移）

  随着用户存储阵列上数据应用的变化，可能只有改变 RAID 级别才能最大化地发挥阵列的性能，此时就需要 RAID 级别迁移的功能。针对我们提供的 RAID 卡的不同，所支持的 RAID 级别的迁移也不同，一般只支持 RAID 1、RAID 5、RAID 0 之间的相互迁移，并确保数据完好。

- Initialize Background（后台初始化）

  RAID 卡支持在后台初始化创建磁盘阵列的同时进行安装操作系统等其他操作，当然您也可以在初始化完成后再安装操作系统使用，这样速度会更快一些。

- Online Capacity Expansion without reboot（OCE，在线容量扩展）

  您可以添加新的物理硬盘到已经配置并完成创建任务的阵列中去,在不允许停机的服务器上实现存储容量的扩展。针对我们提供的不同 RAID 卡，某些 RAID 卡 OCE 功能的实现只能针对部分 RAID 级别（如 RAID 0，RAID 5）实现在 Windows2000，NT，Netware 操作系统下的在线扩容，而在其他操作系统下则需要重新启动服务器。

- Auto Rebuild（自动重建）

  当某块硬盘失效以后，RAID 卡会启用 Hot Spare 磁盘或自动检测到失效磁盘同一ID 位置插入的容量大于或等于失效磁盘的新磁盘，自动开始 rebuild 操作。

第二章 Adaptec RAID卡配置及使用

Adaptec RAID 卡 3805、3405 支持的 RAID 特性简单介绍如下：

- 支持 Stripe Size 16，32，64，128，256，512，1024KB（缺省 256KB）
- 支持硬盘热插拔，热替换和自动 rebuild 功能
- 支持 Hot Spare
- 支持 Firmware 刷新升级
- 支持 Windows 平台下的本机和远程管理
- 支持级别迁移和在线容量扩展

Adaptec RAID卡提供的管理软件包括：

ARC（Adaptec RAID Configuration）：RAID卡内建的基于BIOS 的管理工具，可以在系统开机引导检测到RAID卡时按<Ctrl><A>时启动，用来配置SATA RAID控制器及磁盘等。

ASM（Adaptec Storage Manager）：操作系统下的RAID卡存储管理软件。功能为创建、管理RAID存储阵列，并提供事件日志管理等。

2.1 Adaptec RAID configuration(ARC)使用指导

ARC是内嵌的基于BIOS的配置工具，当系统开机引导并检测到系统中的Adaptec RAID卡时，系统会提示："Press <Ctrl><A> for Adaptec RAID Configuration!"按<Ctrl><A>进入ARC菜单，如下：

Array Configuration Utility

Select Utility

Disk Utilities

注意：您可以使用Up/Down 方向键选择各菜单，并按<Enter>确认。如果您想退回上一级菜单，请按Esc。其他各级菜单的使用相同。

2.1.1 Array Configuration Utility

一、Manage Arrays

功能：查看系统中已创建的磁盘阵列(array)的属性（如组成array的磁盘成员的详细信息，磁盘阵列大小，条带大小，磁盘阵列的当前状态等），设置修改磁盘阵列引导顺序，删除磁盘阵列等。

1. 浏览磁盘阵列信息：选择**Manage Arrays**菜单，按<Enter>确认选择。在弹出的对话框里使用Up/Down方向键选择您要浏览阵列，并按<Enter>确认。Array Properties对话框会详细列出您选中的阵列的属性。

注：如果array中的某个磁盘成员处于failed状态，您会发现array属性中该磁盘的标识字体是醒目的浅灰色，而正常的显示字体亮白色。

2. 可引导磁盘阵列：如果您不希望系统从缺省的磁盘阵列系统上引导，而是希望系统从另一个磁盘阵列系统上引导，那么设置方法为：选中您需要的磁盘阵列，按<Ctrl>+B调节引导顺序。

注意：您不能设置某个正处于build/verify状态或reconfiguration（比如array正在重建某个失效的磁盘处于rebuilding）状态的array为可引导阵列。

3. 删除array：在**Manage Arrays**菜单下选中您想删除的array，按Delete键，在Array

Properties对话框里选定Delete项，系统会弹出对话框要求确认：“Warning!! Deleting will erase all data from the array. Do you still want to continue? (Yes/No):”按Y确认即可完成删除操作。

4. 创建Hot spare磁盘：为防止您宝贵的数据资源因为array 中的某块磁盘failed而丢失，往往需要设置合适的hot spare磁盘做热备份。在Manage Arrays菜单下选中您想配置hot spare磁盘array，按<Ctrl>+S，系统会弹出Hotspare Management for Array对话框，列出系统中所有可以用于hot spare的自由磁盘。选中您希望做热备份的磁盘，按Insert键指定该磁盘为hot spare盘。按<Enter>确认选择，系统会弹出信息框要求您确认：“Have you finished managing Hotspare drives?”，按Y确认即可，您可以选择多块磁盘做为阵列的热备份磁盘。

5. 删除hot spare磁盘：在**Manage Arrays**菜单下选中您想重新配的array，按<Ctrl>+S，系统会弹出Hotspare Management for Array对话框，列出系统中所有可以用于hot spare的自由磁盘和已经用于array的hot spare盘。在Assigned Hotspares drives列表中选中您希望删除的hot spare磁盘，按Delete键删除，按<Enter>确认保存配置信息，系统会弹出信息框要求您确认：“Have you finished managing Hotspare drives?”，按Y确认即可。

二、Create array

进入主菜单“Array Configuration Utility”，选择**Create Array**，按<Enter>后列出供选择的所有硬盘，使用insert或者空格键依次选择您希望array中包含的物理磁盘成员，也可以使用Delete键取消您的某次选择。按<Enter>确认，系统会弹出Array Properties供您配置和选择，包括Array Level（0，1，5，10，50…），Array Size （磁盘阵列大小：GB，MB…），Stripe Size（条带大小），Array Label（阵列的名字），Read Cache（读缓冲），Write Cache（写缓冲），初始化方式等。设置完成，选择Done，按<Enter>。如果您想重新修改某个配置选项，可以在按Done之前按Tab键退回到前面的选项重新设置。

按Esc键依次退出菜单。在磁盘阵列build/verify 的过程中磁盘阵列可用，但性能会略有降低，您现在可以开始安装操作系统等其他的工作了。

- 在创建磁盘阵列时，建议Read Cache项设置为Enable，以提升整个系统的性能。而Write Cache根据您的实际应用情况有不同有3个选项：

1、 Enable when protected：只有当RAID controller配有backup battery ,而且电池的状态为OK时才使能write cache。

2、 Enable always：不管是否有backup battery，是否状态为ok，都使能Write Cache。在这种设置下，系统的重要数据可能会因为意外掉电等事件而丢失。

3、 Disable：关掉Write Cache。

- Create array中的初始化方式包括：build/verify，clear，quick。

1、Build：优势在于可以后台运行，磁盘阵列创建后立即可用，缺点是较大的磁盘阵列创建时间也较长，会影响磁盘访问性能，直至创建完成。

2、Clear：优势在于清除掉所有磁盘上的数据速度比build要快，缺点是必须等到清除完成才可以退出配置界面，进行磁盘的其他操作。

3、Quick：优势是立即可用，速度快，缺点是RAID 5/50的写性能会大打折扣。

三、Initializing a Disk Drive

在您开始创建磁盘阵列时，如果发现连接到控制器某通道的SATA设备为灰色。这时，必须先对设备进行初始化后才可以继续下面的Array 创建和配置。

方法：在主菜单里选择Initialize Drives，按 Insert（或者空格键）选中您希望初始化的磁盘设备，按Enter确认。系统会弹出警告信息，确认您所选中的磁盘确实是您所希望初始化的磁盘，按Y确认继续。

注意：请务必小心谨慎使用该选项，一旦不小心对磁盘阵列内的某块磁盘做了初始化，该磁盘上的数据将全部丢失。

四、Rescanning Disk Drives

在Array Configuration Utility主菜单里选择Rescan Drives，按Enter确认。控制器会对所有通道上的硬盘进行重新扫描一边，更新硬盘列表中的信息。

2.1.2 Select Utility

该选项允许用户修改SATA总线上的设备及RAID controller的设置。用户可以根据自己的需要来修改其中的某些选项。<F6>恢复到默认设置。

一、Controller Configuration

１、 **Drives Write Cache**：使能或者取消连接到RAID controller上的磁盘写cache模式。如果您选择‘*Drive Default*’，RAID controller不会改变连接到控制器上的任何磁盘的写cache的设置模式。缺省设置为Drive Default。

２、 **Runtime BIOS**：使能或取消RAID controller 的runtime BIOS。连接到RAID controller的SATA磁盘只有在该选项enabled时才可以正常引导。如果runtime BIOS 设置为enbaled，而BBS Support和 Arraybased BBS Support 设置为disabled，那么controller的BIOS 为enabled，系统将会从检测到的第一个controller的array #00开始引导。缺省为enabled。

３、 **Automatic Failover**：自动探测并初始化接替failed的磁盘，前提是该磁盘与failed磁盘位于相同的enclosure slot，也就是新硬盘必须在同一插槽位置替换failed硬盘，缺省为enabled。

4、 **Array Background Consistency Check**：对RAID1，RAID5，10，50等数据冗余磁盘数据做持续的后台校验一致性检查。这个选项会影响array的性能，缺省为disabled。

5、**Array-based BBS Support**：如果该选项和runtime bios都使能，那么每个controller上的array号最低的3个磁盘阵列被设置为BBS设备。您可以使用<Ctrl>+B移动任意3个设备到启动顺序的0，1，2。在系统BIOS的boot菜单选项里您可以看到这些引导设备。

6、 **Physical Drives Display during POST**：设置连接到RAID卡控制器上的SCSI设备在系统post检测到RAID卡时是否显示硬盘的检测信息。缺省为disabled。

7、**Alarm Control**：设置RAID卡的蜂鸣器是否使能。如果您设置为disable，那么当array磁盘阵列发生掉盘等意外事件时，蜂鸣器就无法发出报警声提醒您，请谨慎使用。缺省为enabled。

8、**NVRAM State**：显示支持备份电池的RAID controller 的NVRAM cache的状态位，缺省为clean。如果RAID卡出现配置信息紊乱，您可以使用卡上的NVRAM清除跳线来修复。

9、 **Controller Memory Size**：RAID controller使用的内存的大小。不同的RAID卡可使用的内存的大小是不同的，因此可以扩展的范围也不同。

二、Configuration

该选项用来设置各个通道的Write Cache使能与否。

2.1.3 Disk Utilities

1、Format Disk：硬盘低级格式化。在格式化过程中不允许掉电、终止或者重启动系统。

2、Verify Disk Media：扫描硬盘存储介质并对坏块做标识，如果系统发现了坏块，会

询问是否重新分配，选择yes，那么这些不可恢复的磁盘坏块将被重新定向，不再用于数据存储。

2.2 Adaptec 存储管理器（ASM）使用指导

2.2.1 ASM 简介

Adaptec存储管理器（Adaptec storage Manager，简称ASM）是一款操作系统下的阵列管理程序，可以对存储阵列进行创建、配置、管理等功能，它不仅支持本地存储管理（存储卡安装在本地服务器内），而且能够支持远程存储管理。

2.2.2 SMBE 管理软件的安装与使用

本手册以Windows下的ASM的使用为例，介绍ASM的管理和配置功能：

一、SMBE的安装与启动

在 Windows 操作系统下插入随 RAID 卡的光盘，打开光盘中的“SM\Windows-32bit”文件夹，双击 setup_asm_x86.exe 文件启动安装程序，点击<Next>继续；阅读随之出现的 license，选择<Next>继续，进入 SNMP 选择界面，建议安装 SNMP。点击<Next>继续，系统会要求你确定该软件的安装位置，根据您的需要确定后选择<Next>，软件开始复制文件，文件复制完成后点击<Finish>，系统会要求你重新启动计算机。按要求启动后，您就可以正常使用 ASM 了。

点击<开始>菜单，选择<程序>,随后点击<Adaptec Storage Manager>下的“Adaptec Storage Manger”图标，便启动了 ASM 管理软件。

二、ASM管理界面的功能和使用介绍：

1、图2－1是标准的ASM管理界面。

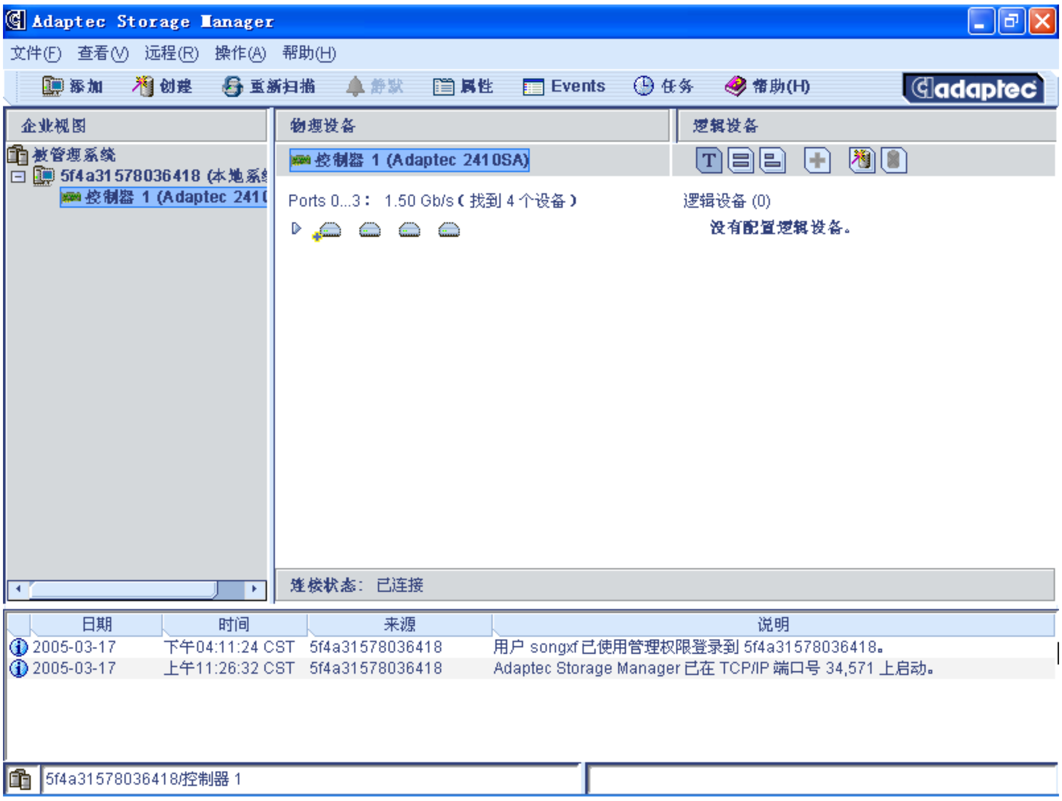

图2－1 ASM管理界面

整个ASM管理界面由菜单、工具栏、企业视图、物理设备、逻辑设备等多个模块组成，下面将会对各个部分进行详细介绍。

2、菜单说明：

文件

- **清除配置事件日志**：清除当前的配置日志，不会清除或者删除日志文件。
- **首选项**:用户参数设置，包括如下的选项。

  报警设置：对蜂鸣器报警的一些选项进行设置。

  显示选项：可以设置硬盘容量显示单位和浏览界面的显示顺序。
- **关闭帮助**：关闭帮助窗口。
- **退出**：退出ASM管理界面。

查看

- **工具栏**：打开或关闭工具栏，默认打开。
- **状态栏**：打开或关闭状态栏，默认关闭。
- **工具提示**：打开或关闭工具提示，默认打开。
- **刷新**：刷新显示最近配置后的信息。

远程

- **添加远程系统**：添加远程系统到ASM，进行远程储存系统的管理。
- **移除远程系统**：移除已有的远程系统。

操作：显示每个选定内容的可执行动作。

帮助: 对ASM的使用提供必要的帮助。

3、工具栏说明：

图2-2为工具栏界面：

图2-2 工具栏界面

工具栏中的图标依次为：添加，添加管理一个远程系统；创建，在向导帮助下创建一个逻辑设备；重新扫描，更新设备列表；静默，关闭蜂鸣器报警；属性，显示所选定内容的特性；Events,进入ASM后所进行的一系列操作；帮助，显示当前窗口的帮助信息。

4、企业视图：

如图2-3为企业查看栏界面，该界面为用户提供了以扩展树形式显示的所管理的所有系统和控制器。

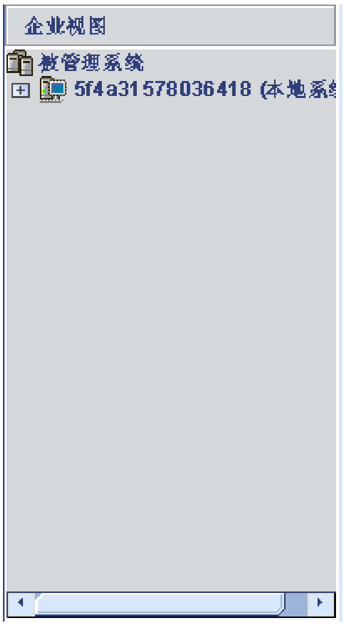

图2-3 企业查看栏界面

5、物理和逻辑设备栏

图2-4为物理和逻辑设备的显示界面。

图2-4 物理与逻辑设备显示界面

物理设备栏显示当前控制器上所连接的设备情况,包括所使用的通道和最大允许数据传输率，详细情况可以通过选定要查看内容，点击鼠标右键，选择“属性”来了解。

逻辑设备栏显示由物理设备已经创建好的逻辑设备的情况。

6、事件查看栏

图2-5为事件查看栏显示界面，该栏显示了对ASM进行了的每个操作事件。

日期	时间	来源	说明
2005-03-17	下午03:01:39 CST	5f4a31578036418	用户 5f4a31578036418 已使用客人权限登录到 {1}。
2005-03-17	上午11:26:32 CST	5f4a31578036418	Adaptec Storage Manager 已在 TCP/IP 端口号 34,571 上启动。

图2-5 事件查看界面

三、RAID的创建和管理

下面我们将向大家简单介绍一下，在ASM管理软件下创建和管理RAID的过程。

1、在企业视图中，选定您要配置的控制器。

2、右键点击“创建逻辑设备”，或者在“逻辑设备”中点击 图标，启动配置向导。

3、选择快速配置或自定义配置。

如果选择快速配置：

- 根据提示选择自己所需的RAID级别和配置
- 确认一个Hot-spare硬盘，如果需要的话。

如果选择自定义配置：

- 选择需要的RAID级别（默认显示RAID0、1、5，点击“高级设置”可以提供更多的RAID级别）。
- 选定物理设备。在物理设备栏中选定您所需的物理设备，然后为要组建的逻辑阵列设备提供一个名字。点击“高级设置”，对阵列的大小、条带大小、写缓存、读缓存、初始化方式、初始化优先级等参数进行调节。

4、选择<下一步>，显示您刚才完成的配置情况。

5、点击<应用>，ASM将开始对控制器进行配置和初始化硬盘。到此就完成了RAID的创建。

第三章 驱动光盘的使用与操作系统的安装

说明：本章在操作系统的安装部分，只介绍几种主流的操作系统

1、Window Server 2003 和 Windows Server 2000 安装方法相似，本章只介绍 Windows Server 2003 系统。

2、RedHat Enterprise Linux系统的安装步骤相似，所有在Linux操作系统下介绍RedHat Enterprise Linux 4.0 UP1的安装步骤。

3、其他不常用的操作系统，我们不做详细的描述。

3.1 Raid 卡支持的操作系统

注意：Raid 卡支持的 OS 较多

Adaptec RAID 卡支持的操作系统包括：

- Windows Server 2000
- Windows Server 2003
- Suse Linux Enterprise server 10
- RedHat Enterprise Linux4.0 UP1/up4/up5
- Sco Unixware 7.1.3
- Redhat linux 5.0
- FreeBSD 6.2

说明：

1、Windows Server 2000 和Windows server 2003平台的操作系统的安装步骤类似，本安装指南安装只描述Windows server 2003的安装过程；

2、Linux系统平台的安装步骤类似，本指南只介绍RedHat Enterprise Linux 4.0 UP1的安装过程。

3.2 浪潮 Raid 卡驱动程序光盘使用

正确使用浪潮 Raid 卡驱动程序光盘，是我们顺利安装 OS 的基础。浪潮 Raid 卡驱动程序光盘既支持 Windows 下驱动程序的制作，也支持裸机下驱动程序的安装，即浪潮 Raid 卡驱动程序光盘能自引导系统到 DOS 界面下，在用户没有 Windows 系统的情况下，制作 Raid 卡驱动程序。下面的内容分别介绍这两种驱动程序的制作方法：

一、Windows 系统下制作驱动程序

说明：不论在那种模式下制作驱动程序，首先保证您的服务器或者是工作平台上具有软驱，驱动程序要先写到软驱上，OS 安装过程中，需要用软驱加载驱动程序。

把 Raid 卡驱动程序光盘放置在您的光驱中，会自动弹出如下程序的主界面：

图3－1

在这里首先介绍一下主程序各菜单的功能：

【创建驱动程序软盘】：可以通过此按钮，进入创建驱动程序的程序界面。

【用户手册浏览】：可以打开该Raid卡的用户手册，里面详细介绍了Raid卡的各种功能，OS安装过程等。

【安装Acrobat Reader】：可以安装PDF阅读工具，以方便您阅读PDF格式的文档。

【退出】：可以退出主程序。

1、 在图3－1中，用鼠标点击【创建驱动程序软盘】按钮，出现如图3－2所示的程序界面：

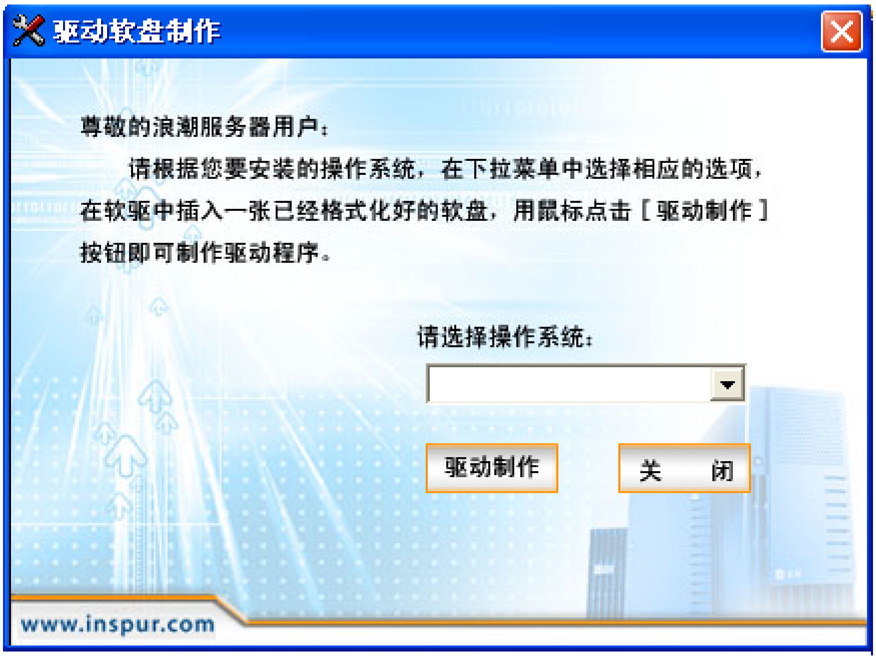

图3－2

2、 在图3－2中选择要制作驱动的操作系统，如图3－3：

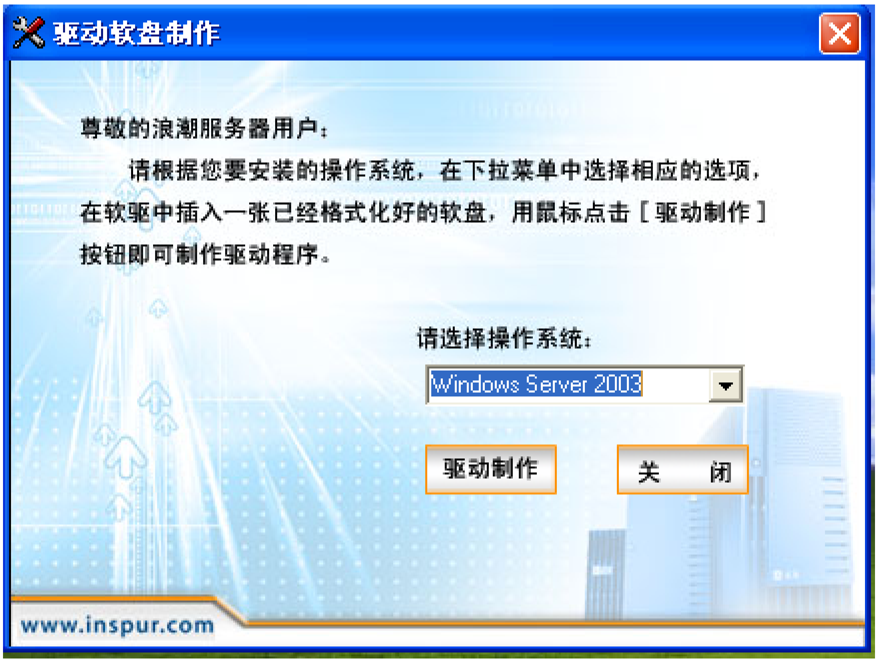

图3－3

3、 在图3－3中选择了要制作驱动的操作系统，点击【驱动制作】按钮，进入到驱动程序制作程序，如图3－4所示：

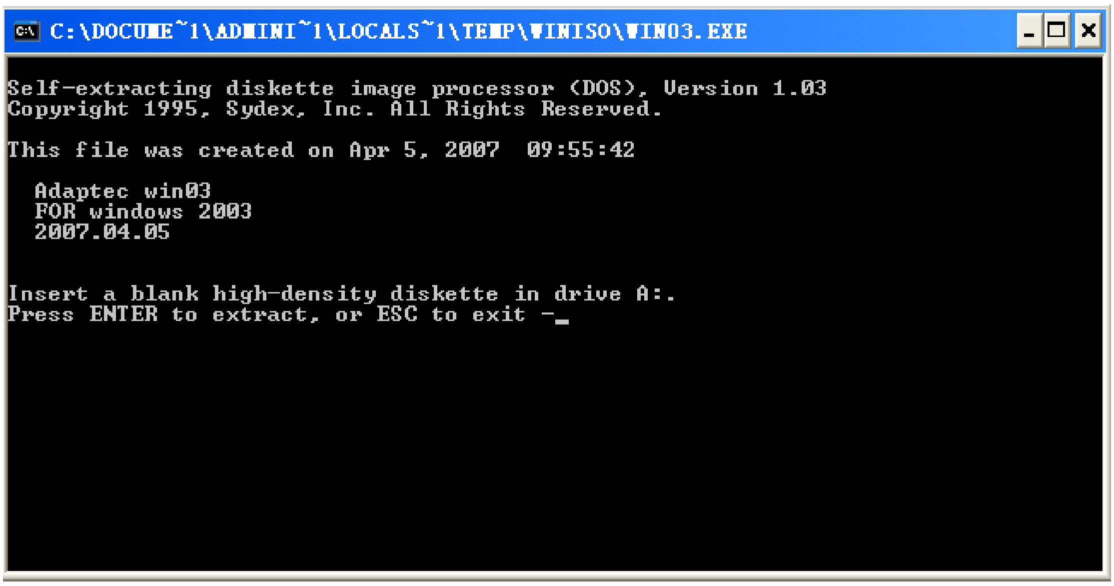

图3－4

5、按照程序提示，放入软盘，按回车键开始制作驱动程序，如图3－5所示：

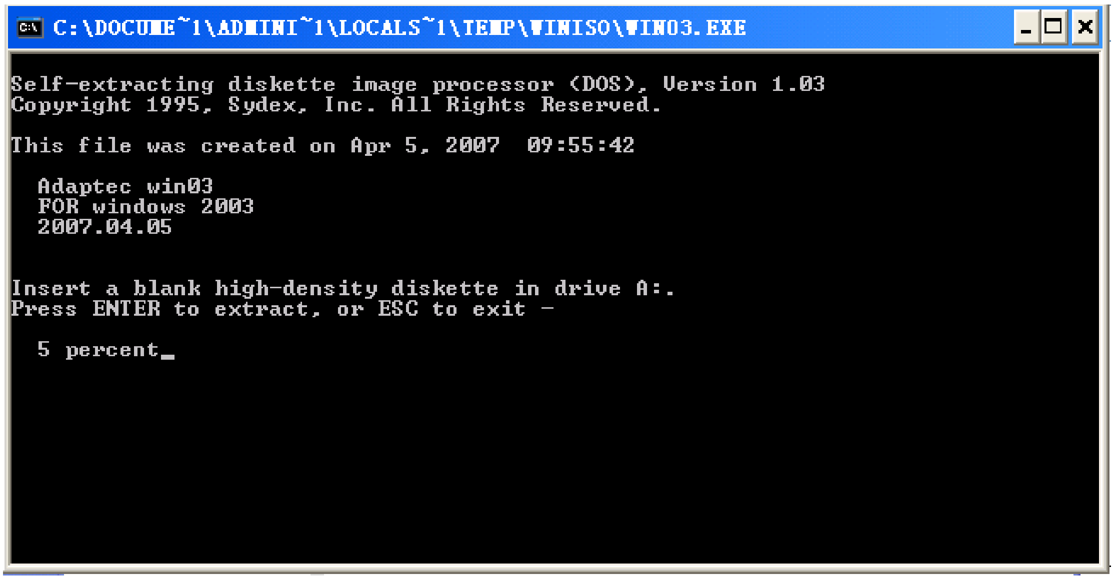

图3－5

二、在裸机下制作驱动程序

1、首先把Raid卡驱动程序光盘防到您的光驱中，在BIOS中设置从光驱引导，引导程序会出现如图3－6所示的界面：

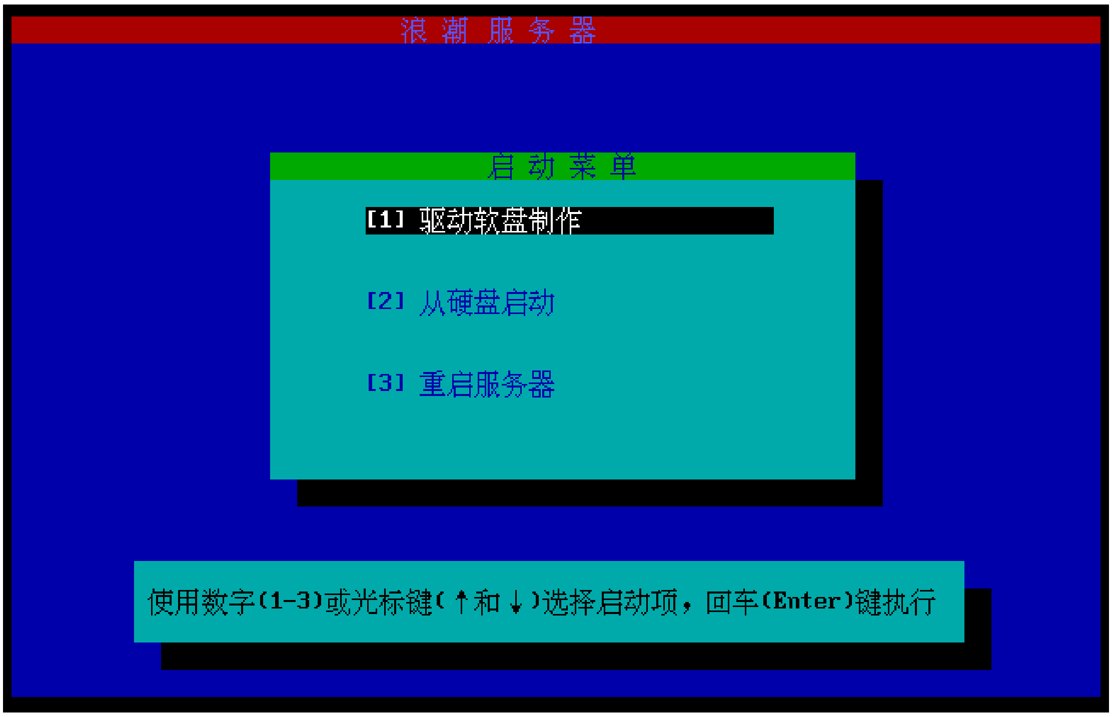

图3－6

菜单功能介绍：

【[1]驱动软盘制作】：选中该菜单，回车可以进入驱动程序制作界面。

【[2]从硬盘引导】：如果您这时不想进入制作驱动程序光盘，可以选择该菜单，即可以从硬盘上引导系统。

【[3]重启服务器】：选择该菜单，可以重新启动系统。

2、选中【[1]驱动软盘制作】，进入制作驱动程序的界面，如图3－7所示：

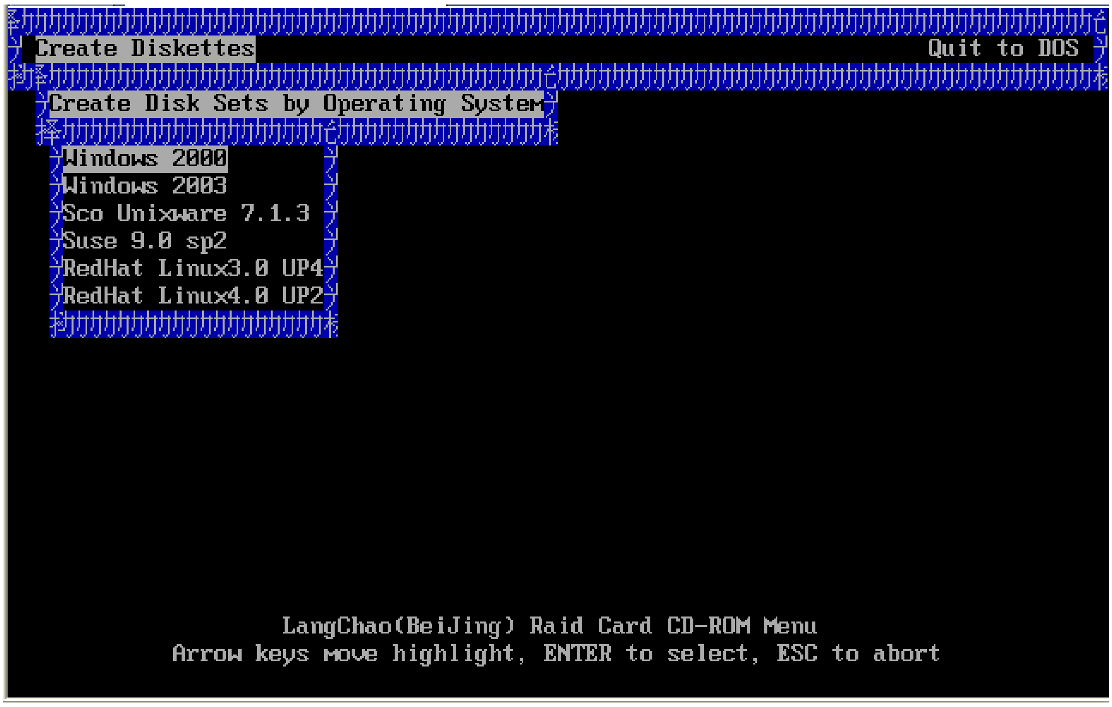

图3－7

3、选中要制作驱动的操作系统，回车，即可进入驱动制作界面，如图3－8所示：

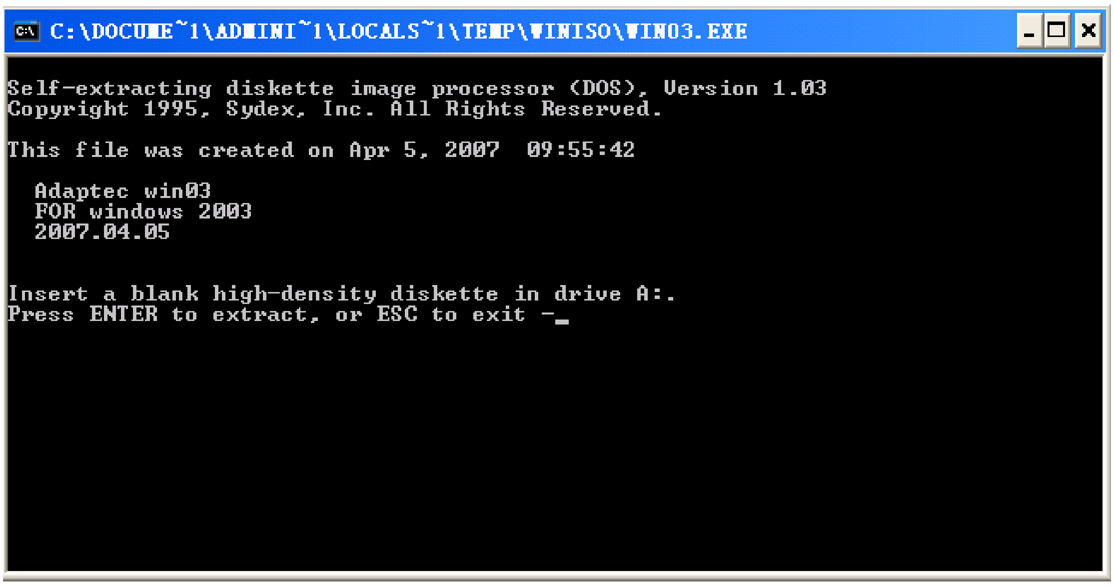

图3－8

4、 按回车键即可进入驱动程序制作过程，如图3－9所示：

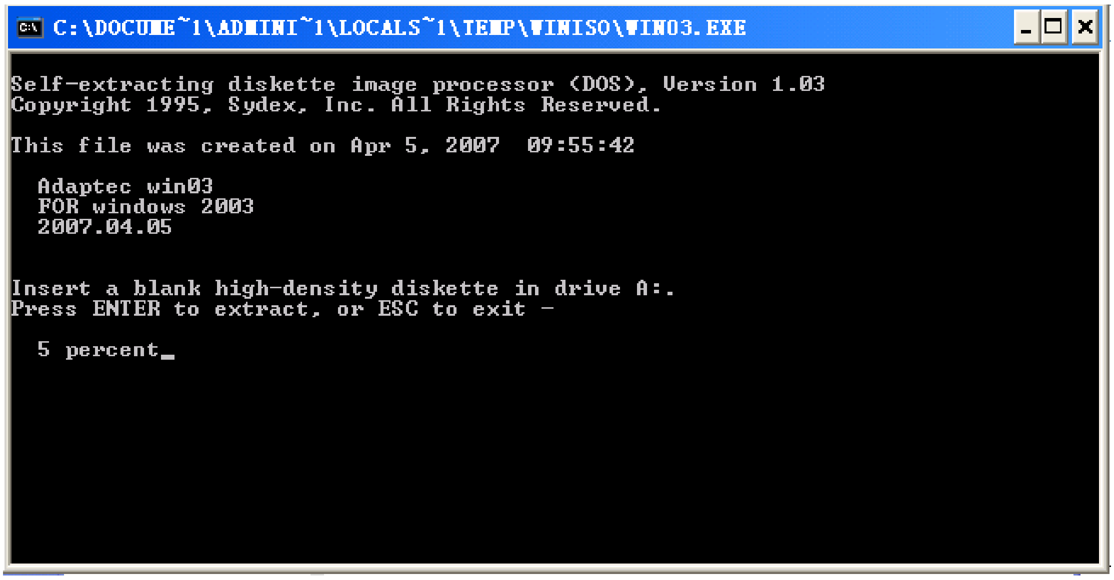

图3－9

完成驱动制作后既可以进入到操作系统的安装过程了。

3.3 安装 Windows Server 2003

3.3.1 安装前的准备

1、浪潮 Raid 卡驱动程序软盘（根据 3.2 节介绍的驱动制作方法制作驱动程序）。

2、Windows Server 2003 安装光盘。
3、在 BIOS 里设置从光盘引导。

3.3.2 安装步骤

1、加电启动服务器，将Windows server 2003安装光盘插入光驱，选择从光盘引导。
2、在系统提示“Press any key to boot from CD ”时按任意键，系统将从光盘上启动WINDOWS SERVER 2003安装程序并自动加载文件。
3、当屏幕出现“Setup is inspecting your computer’s hardware configuration...” 时，请按<F6>键，系统开始加载文件。
4、系统显示“Setup could not determine the type of one or more mass storage device…”信息，按<S>键加载RAID驱动程序，插入RAID Driver For Windows server 2003驱动程序软盘，按<Enter>键继续。
5、系统会列出驱动列表，请使用上下方向键选择与使用的RAID 卡型号对应的驱动程序，按<Enter>键开始加载驱动程序。
6、系统显示“Windows 2003 setup will load support for the following mass storage device（s）：”界面，按<回车>键继续安装。
7、系统显示欢迎使用安装程序，这部分程序准备在计算机上运行WINDOWS SERVER 2003

①要开始安装WINDOWS ， 请按Enter。

②要用“恢复控制台”修复Windows安装，请按R。

③要退出安装程序，不安装Windows，请按F3。

在此我们默认是第一次安装，所以选择按下<Enter> 键继续安装。
8、系统显示WINDOWS SERVER 2003 许可协议，用户可通过按<PageDown>键阅读许可协议，阅读完毕后或不浏览协议可直接按[F8]键接受协议。
9、系统显示：以下列表显示这台计算机上的现有磁盘分区和尚未划分的空间，用上移和下移箭头键选择列表中的项目。

①要在所选项目上安装WINDOWS，请按ENTER。

②要在尚未划分的空间中创建磁盘分区，请按C。

③删除所选磁盘分区，请按D。

用户可根据实际情况选择在此选中未划分的空间后按下<C>键。
10、安装程序提示

①要创建新磁盘分区请在下面输入大小然后按下ENTER。

②要回到前一个屏幕而不创建新磁盘分区请按ESC。

最小新磁盘分区为8MB 最大新磁盘分区为XXX MB， XXX 表示磁盘的最大容量，创建磁盘分区大小单位MB。在此先删除框中的数字，输入您想创建的磁盘分区大小，然后按下<ENTER>。
11、系统显示信息在此选中新的没有格式化的分区按下<ENTER> 键继续安装。
12、系统显示
选择的磁盘分区没有经过格式化安装程序将立即格式化这个磁盘分区,使用上移和下移箭头键选择所需的文件系统然后请按ENTER，如果要为WINDOWS SERVER 2003 选择不同的磁盘分区请按ESC。

①用NTFS 文件系统格式化磁盘分区（快）。

②用FAT 文件系统格式化磁盘分区（快）。

③用NTFS 文件系统格式化磁盘分区

④用FAT 文件系统格式化磁盘分区

用户根据需要选择，按<ENTER>继续安装。

13、系统显示：

安装程序提示：请稍候，安装程序正在格式化上的磁盘分区。系统会显示格式化进度条，安装程序格式化完新的分区后，提示安装程序正在将文件复制到WINDOWS SERVER 2003 安装文件夹，这可能要花几分钟的时间。系统会显示文件复制进度条，文件复制完毕后系统将自动重启。

14、系统自动重启后选择从硬盘引导，安装程序提示：

安装向导将在计算机上安装WINDOWS SERVER 2003， 它需要搜集计算机的有关信息，以便正确安装WINDOWS SERVER 2003。

15、出现安装向导，显示安装程序正在您的计算机上检测并安装设备。检测完成后系统自动继续安装。

16、设置区域和语言，用户可以根据自己的需要进行设置，单击<下一步>继续安装。

17、安装程序将提示您输入用户姓名以及公司的名称。

18、安装程序提示您输入产品CD-KEY，单击<下一步>继续安装。

19、选择授权模式。每客户方式要求每台访问WINDOWS SERVER 2003的计算机都有一个单独的客户访问许可证CAL，每服务器方式要求同时连接服务器的每台计算机有单独的客户访问许可证。如果不能确定用哪种方式，请选择" 每服务器"。 用户可以在事后合法地将其更改为" 每客户"方式，但只能更改一次，并且只能单向的由每服务器方式更改为每客户方式，反之不可更改。

20、输入计算机名及系统管理员的密码，计算机的名称不能超过15个字符每台WINDOWS SERVER 2003计算机的名称只能使用internet 标准字符包括0～9 的数字从A～Z 的大写小写字母和连字符，密码最多允许使用14 个字符。

21、进入系统日期和时间设置。

22、计算机将自动重启后等待用户登录。

23、将启动时显示该屏幕前的勾去掉关闭窗口。

24、Windows server 2003 基本系统安装完毕。

25、安装完成操作系统后，用户可以参照您购买的浪潮服务器用户手册中有关其他驱动的安装，比如芯片组补丁的安装，OS补丁的安装，显卡驱动的安装等。

3.4 RedHat Enterprise Linux AS 4.0 UP1 的安装

3.4.1 安装前的准备

1、 RedHat Enterprise Linux 4.0 up1 安装光盘（4 张）。

2、 浪潮 Raid 卡驱动程序光盘。

3、RAID Driver For RedHat Enterprise Linux 4.0 UP1（根据 3.2 节介绍的驱动制作方法制作驱动程序）。

4、在 BIOS 中设置成从光驱引导。

3.4.2 安装步骤

1、启动系统。将第一张安装光盘放入光驱，选择从光盘引导。

2、在显示BOOT：时输入linux dd，按回车键继续安装。

3、屏幕提示："Do you have a driver disk?"，选择<Yes>，回车，继续安装。

4、选择安装驱动程序的介质，是scd0还是sda，本安装选择sda。

5、系统提示："Insert your driver disk and press "OK" to continue"，插入在安装准备阶段作好的"SCSI RAID Driver For Linux"驱动软盘，选择<OK>，按回车键继续安装。

系统开始读取驱动程序，系统提示是否还有其他驱动，如果有，选择<Yes>，重复上面的步骤，否则选择<NO>。

6、系统显示：CD Found

To begin testing the CD media before installation press OK.

Choose skip to skip the media test and start the installation.

在此选择<Skip>跳过光盘检测。

7、系统进入Welcome Red Hat Enterprise Linux AS界面，单击<Next>继续安装。

8、系统进入Language Selection界面，选择安装操作系统的语言版本，本例以"English"为准安装。

9、系统进入Keyboard界面，在此我们选择：

U.S.English,选择<Next>继续安装。

10、系统进入鼠标配置界面（Mouse Configuration）

选择鼠标的类型为： 2 Button mouse（PS/2）。

选择 <Next>继续安装。

11、以下是进行分区类型的选择。

Disk partitioning setup

有两种类型供选择：

Automatically Partition（自动分区）

Manually partition with Disk Druid（手动分区）

可以根据用户的实际情况进行安装，本安装以手动分区为准，选择<Next>继续安装。

12、进入手动分区界面，（如果硬盘上已经有分区，会显示已有的分区情况），用鼠标点击"NEW"，创建新分区。

在Mount point中选中根分区：/, 在Size(MB)中输入分区的大小，选择<OK>，完成根分区的创建。

以同样的方法创建引导分区：/boot

创建交换分区(Swap), 用鼠标点击“NEW”，创建新分区。点击“Ext3”,在下拉菜单中选中“Swap”，在Size(MB)中输入交换分区的大小（根据内存的大小，如果内存在512MB以下，按照内存的2倍进行设置，如果内存超过512MB，可以把交换分区设置成1GB）。

创建好分区后，选择<Next>继续安装。

13、安装程序进入到“Boot loader configuration”安装界面，点击 <Next>继续安装。

14、进入到网卡安装界面，现在不安装，基本系统安装完成后再配置网卡。

15、进行防火墙设置(Firewall)

根据实际需要选择：

NO Firewall

Enable Firewall

选择<Next>继续安装。

16、进入语言支持选择安装界面（Additional Language support)，根据实际需要可以选择多种支持语言，点击<Next>继续安装。

17、进入时区选择“Time Zone Selection”安装界面，选择“Asia/shanghai”，选择<Next>继续安装。

18、进入安装程序“Set Root Password”，根据用户的需要设置用户的口令和帐号，至少6位，点击<Next>继续安装。

19、进入安装程序包的“Package Defaults”界面。

Accept the current packages list.

Customize the set of packages to be installed.

选择“Customize the set of packages to be installed”项，点击<Next>继续安装。

20、系统进入“Package Group Selection”界面，在此我们选择“Development”中的“Development Tools”软件包， 用户也可以根据实际需要进行选择，确认选中要安装的软件包后，选择<Next>继续安装。

21、安装程序进入“About to install”，单击<Next>按钮，安装程序开始安装拷贝文件。

22、在拷贝文件的过程中，会提示插入第二张，第三张,第四张安装盘，然后再插入第一张安装盘，按照提示进行操作。

23、系统进入“Welcome to Red Hat Enterprise Linux”界面， 选择<Next>继续安装。

24、系统进入“License Agreement”界面，选择“Yes，I agree to the license agreement.”，单击< Next>继续安装。

25、系统进入“Date and time”界面，请设置正确的时间和日期。

26、安装程序进入到“Graphical Interface (x) configuration”窗口，选择显卡类型，使用默认值，继续安装。

27、安装程序进入到显示器的配置界面“Monitor configuration”，选择显示器类型，在此我们使用默认值，选择<Next>继续安装。

28、安装程序进入到“Customize Graphics Configuration”，根据实际需要进行分辨率和登录界面的选择。

29、进入“Congratulations”界面，表示系统安装成功。单击<Exit>，取出安装光盘，重新启动系统。

30、系统进入“User Account”界面，用户可根据实际需要添加用户，然后点击<Next>继续安装。

31、Additional CDS

安装程序询问是否安装其他的应用程序，根据实际情况进行选择，或者按照默认值进行安装，选择<Next>，继续安装。

32、安装程序提示：Finished setup

安装结束。

33、登录到系统。